

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-072074

(43)Date of publication of application : 07.03.2000

(51)Int.Cl.

B62J 35/00

F02M 37/00

F02M 37/10

F02M 37/22

(21)Application number : 10-240645

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1998

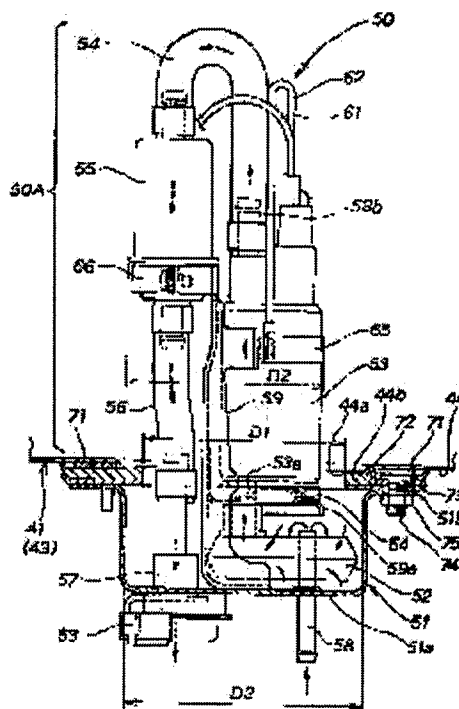
(72)Inventor : HARA IKUO

(54) FUEL TANK FOR MOTOR-CYCLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely suck a fuel with a fuel pump without being affected by the change in fuel level even when the fuel level is changed by the acceleration/ deceleration and the change in posture of a motor-cycle when the residual quantity of fuel in a fuel tank is small, and to equip a fuel suction filter of large diameter even when an opening of the fuel tank is small.

SOLUTION: A fuel pump 53 is fitted to a cup 51 with its top open, and a fuel suction filter 52 of the fuel pump 53 is arranged in the cup 51. An opening 44a of diameter smaller than the inside diameter D3 of the cup 51 is opened in a bottom 44 of a fuel tank 41, a major part of the fuel pump 53 is inserted in the fuel tank 41 through the opening 44a, and the cup 51 is fitted to the fuel tank 41.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-72074

(P2000-72074A)

(43) 公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト(参考)
B 6 2 J 35/00		B 6 2 J 35/00	A
F 0 2 M 37/00	3 0 1	F 0 2 M 37/00	3 0 1 B
37/10		37/10	H
37/22		37/22	P

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-240645

(22) 出願日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 原 郁夫

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(74) 代理人 100067956

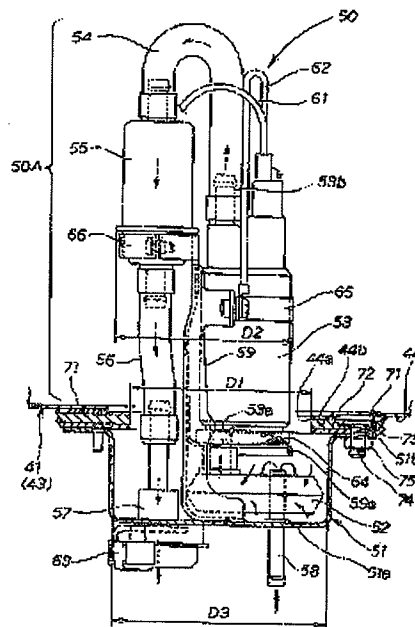
弁理士 下田 啓一郎

(54) 【発明の名称】 自動二輪車用燃料タンク

(57) 【要約】

【課題】 燃料タンク内の残量が少ない場合に、自動二輪車の加・減速や姿勢変化によって油面が変化しても、その影響を受けずに確実に燃料ポンプで吸引できるとともに、燃料タンクの開口が小さくても大径の燃料吸引フィルタを装備できること。

【解決手段】 上方を開放したカップ51に燃料ポンプ53を取付け、この燃料ポンプ53の燃料吸引フィルタ52をカップ51内に配置した。燃料タンク41の底44にカップ51の内径D3より小径の開口44aを開け、この開口44aを通じて燃料ポンプ53の要部を燃料タンク41内に挿入し、カップ51を燃料タンク41に取付けた。



(2)

特開2000-72074

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上方を開放したカップに燃料ポンプを取付け、この燃料ポンプの燃料吸引フィルタをカップ内に配置し、燃料タンクの底にカップの内径より小径の開口を開け、この開口を通じて燃料ポンプの要部を燃料タンク内に挿入し、前記カップを燃料タンクに取付けたことを特徴とする自動二輪車用燃料タンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動二輪車用燃料タンクの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】自動二輪車用燃料タンクは、内底部に燃料ポンプを取付けて、底部近傍から燃料を吸引するものが多く、例えば、特開平1-257686号公報「燃料タンク」がある。この従来の技術は、その公報の第1図～第3図及び第5図によれば、車体フレーム10（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）の操向軸筒12から後方へ左右一対の主フレーム14、14を延し、これらの主フレーム14、14に燃料タンク50を載せ、この燃料タンク50の後部底面から主フレーム14、14間を通して下方へ延びる膨出部52を形成し、この膨出部52内の底部に開口64を開け、この開口64から燃料タンク50の内部に燃料ポンプ62並びにフィルタ73を挿入するというものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術は、燃料タンク50内の残量が少ない場合に、自動二輪車の加速・減速や姿勢変化によって油面が急激に変化すると、フィルタ73が露出し得る。露出したフィルタ73から空気を吸引すると、燃料ポンプ62は空転するので、燃料を確実に吸引することができない。ところで、燃料ポンプ62の吸引性能を高めるためには、フィルタ73の吸引抵抗を小さくすればよい。そのために、大きいフィルタ73を装備したいが、フィルタ73が大径であると、開口64も大径にならざるを得ない。大きい開口64を開けた燃料タンク50の剛性を維持するためには、開口64の縁部を補強したり、燃料タンク50の板厚を増す必要がある。

【0004】そこで本発明の目的は、（1）燃料タンク内の残量が少ない場合に、自動二輪車の加速・減速や姿勢変化によって油面が変化しても、その影響を受けずに確実に燃料ポンプで吸引できる技術を提供すること、及び、（2）燃料タンクの開口が小さくても大径の燃料吸引フィルタを装備できる技術を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1は、上方を開放したカップに燃料ポンプを取付け、この燃料ポンプの燃料吸引フィルタをカップ内に配置し、燃料タンクの底にカップの内径より小径の開口

を開け、この開口を通じて燃料ポンプの要部を燃料タンク内に挿入し、カップを燃料タンクに取付けたことを特徴とする。ここで、燃料ポンプの要部とは、燃料ポンプのうち、ポンプ本体の大部分を言う。

【0006】燃料タンク内の残量が少ない場合に、自動二輪車の加速・減速や姿勢変化によって油面が変化しても、小径である開口の縁部は、カップ内の燃料が燃料タンク内へ飛出さないように規制する。この結果、燃料吸引フィルタが露出しないので、燃料ポンプは空気を吸引することなく、燃料を確実に吸引することができる。比較的大径の燃料吸引フィルタをカップ内に配置したので、燃料タンク内に燃料ポンプを挿入するための開口は、カップの内径より小径ですむ。開口が小さいので、開口の縁部を補強する必要がなく、燃料タンクの板厚を増す必要もない。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図面に基ついて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、Fは前側、Rは後側、Lは左側、Rは右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明に係る自動二輪車の斜視図である。自動二輪車1は、図示せぬ車体フレームの前部上部を覆うアッパカウル2と、アッパカウル2の上部に取付けたウインドスクリーン3と、車体フレームの前部下部を覆うインナハーフカウル4と、車体フレームの側部下部における前側部分を覆う左右のロアカウル5、5（この図では左のみ示す。以下同じ。）と、車体フレームの後部におけるシート6の下方廻りを覆うシートカウル7と、前輪8の上部を覆うフロントフェンダ9と、後輪11の後部上部を覆うリヤフェンダ12とを備えた、フルカウリング形式の二輪車であり、シート6の前方に燃料タンク41を備える。図中、21はハンドル、22はヘッドランプ並びにウインカランプ用窓、23、23はミラー、24はマブラ、25はリヤグリップ、26、26はテイルランプ、27はメインスタンドである。

【0008】図2は本発明に係る自動二輪車の燃料タンク廻りの要部側面断面図であり、車体フレーム31と燃料タンク41との関係を示す。車体フレーム31は、ヘッドパイプ31aから斜め下後方へ左右一対のメインフレーム31bを延し、メインフレーム31bの前部下方に配置したエンジン32を取付け、メインフレーム31bの前部上部に配置したエアクリーナ33並びに燃料タンク41を取付けたものである。エアクリーナ33の出口は、スロットルボディ34を通してエンジン32の吸気口32aに連結することになる。燃料タンク41は、エアクリーナ33の上部を覆う薄型の前部42と、前半部42よりも下方へ延びた厚型の後半部43とからなり、後半部43の底44に燃料ポンプユニット50を備えたものである。図中、32bはエンジン排気口、3

(3)

特開2000-72074

3

4

5、36は燃料タンク取付ステー、37はオイルタンク、45は給油口、46はリッド、47は給油管である。

【0009】図3は図2の3-3線断面図であり、燃料タンク41の後半部43に、底44から下方へ延びた左右の膨出部48、48を形成するとともに、後半部43の底44の中央に燃料ポンプユニット50を取付けたことを示す。

【0010】図4は本発明に係る燃料ポンプユニット取付構造の断面図であり、上記図3に示す燃料タンク41と燃料ポンプユニット50の関係を拡大して表した図である。燃料ポンプユニット50は、上方を開放した所定深さのカップ51と、カップ51内で底51aの近傍に配置した燃料吸引フィルタ52と、燃料吸引フィルタ52に吸引口53aを接続した燃料ポンプ53と、燃料ポンプ53の吐出口53bに第1ホース54で接続した濾路フィルタ55と、濾路フィルタ55に第2ホース56で接続した燃料供給口57と、カップ51の底51aに取付けたリターンパイプ58と、カップ51に燃料ポンプ53並びに濾路フィルタ55を取付けたスタンド59と、燃料ポンプ53に2本のリード線61、62で接続した外部コネクタ63とからなる。

【0011】詳しくは、燃料ポンプユニット50は、燃料吸引フィルタ52の上に燃料ポンプ53を配置し、燃料ポンプ53の上部の吐出口53bから、逆U字状に曲げた第1ホース54によって、燃料流路方向を下向きに転換し、第1ホース54の出口の下方に濾路フィルタ55、第2ホース56、燃料供給口57を配置し、燃料供給口57をカップ51の底51aに取付けたものである。従って、燃料ポンプユニット50の燃料流路はほぼ逆U字状流路である。燃料ポンプユニット50のうち、燃料ポンプ53の要部と第1ホース54と濾路フィルタ55と第2ホース56は、カップ51から上方へ突出しており、これらの突出した部分を便宜上、「突出部分50A」と言う。ここで、燃料ポンプ53の要部とは、吸引口53aや吐出口53bを除いたポンプ本体のうちの大部分を言う。

【0012】カップ51は底51aに、燃料供給口57とリターンパイプ58と外部コネクタ63を、平面視で燃料吸引フィルタ52とオーバーラップしないように配列して取付けるとともに、上方開放端にフランジ51bを一体に形成したものである。燃料吸引フィルタ52は、十分なフィルタ面積を確保して吸引抵抗を小さくしたので、径が燃料ポンプ53の径よりも大きい。しかし、燃料吸引フィルタ52の径に合せて、カップ51の内径D3を自由に設定することができる。燃料吸引フィルタ52の吸引抵抗が小さいので、燃料ポンプ53の吸引性能は大きい。燃料ポンプ53は、例えば、電動モータ駆動式ポンプや電磁ブランチポンプである。リターンパイプ58は、図示せぬ燃料噴射系統からカップ51

へ燃料を戻すパイプである。

【0013】スタンド59は、カップ51の底51aから立上った平面視コ字状の部材であり、高さ途中で備向きのステー59aによりクッション材64を介して燃料ポンプ53の下面を支持し、上部でバンド65により燃料ポンプ53を固定し、さらに上端で燃料ポンプ53の後向きでバンド66により濾路フィルタ55を固定したものである。従って、燃料ポンプユニット50はカップ51の底51aに、一体的に組付けられることとなる。

【0014】燃料ポンプユニット取付構造は、燃料タンク41の底44に開口44aを開け、開口44aの縁部44bを若干下方に膨出させ、縁部44bの外周面に固定リング71を固定し、また、縁部44bにリング状のパッキング（シールリング）72を当て、パッキング72の下にリング状の当て板73を当て、当て板73の下にカップ51のフランジ51bを当て、フランジ51bを固定リング71にボルト74とナット75で止めることによって、燃料タンク41の底44にカップ51を取付けたものである。縁部44bは、底44から若干膨出しているので、剛性が大きい。

【0015】燃料タンク41に燃料ポンプユニット50を取付けるには、開口44aを通じて燃料タンク41の内部に、燃料ポンプ53の要部を含む突出部分50Aを挿入し、底44にカップ51を取付けばよい。取付けられたカップ51は、燃料タンク41の一部としての役割を果たす。この結果、燃料タンク41のタンク容量が増す。

【0016】開口44aは、燃料タンク41へ突出部分50Aを挿入可能な程度の小さい孔であり、開口44aの径D1は、突出部分50Aの最大幅寸法D2よりも若干大きい。さらに、比較的大径の燃料吸引フィルタ52を開口44aから挿入する必要がないので、開口44aの径D1は、カップ51の内径D3より小径にすることができる。開口44aの径D1が小さいので、燃料タンク41は開口44aを設けたことによる剛性の低下がほとんどない。従って、タンク剛性を高めるために、タンク板厚を大きくしたり、開口44aの縁部に補強用リングを設ける必要はない。この結果、燃料タンク41の構造を簡単にすることができる。また、燃料タンク41の重量を低減することができる。

【0017】燃料ポンプユニット50のうち、燃料吸引フィルタ52をカップ51に収納するので、その分だけ燃料タンク41へ挿入する突出部分50Aの高さを小さくすることができる。燃料タンク41内において、突出部分50Aの上端レベルが下がるので、燃料タンク41に内蔵された他の部材（図示せぬフロート式レベルメータやパイプ類等）の配置が容易になる。

【0018】次に、燃料のフローについて説明する。燃料タンク41とカップ51とは開口44aを通じて連通

(4)

特開2000-72074

5

6

している。燃料ポンプ53が駆動することにより、カップ51内の燃料は、燃料吸引フィルタ52→燃料ポンプ53→第1ホース54→流路フィルタ55→第2ホース56→燃料供給口57の経路で流れて、図示せぬ燃料噴射系統に供給される。燃料噴射系統の余分な燃料は、リターンパイプ58を介してカップ51内に戻る。

【0019】図5は本発明に係る燃料ポンプユニット取付構造の分解斜視図である。固定リング71は、リング状薄板の下部に所定ピッチで複数の下部突部71a…

(…は複数を示す。以下同じ。)を突出形成した、鉄ねじり波型座金状のリングであり、燃料タンク41の底44にスポット溶接等で固定したものである。下部突部71a…は、下方へ延びるボルト74…を備える。パッキング72は、固定リング71の下部突部71a…が通過可能な貫通孔72a…を有する。

【0020】図6(a)、(b)は本発明に係る燃料タンクの作用説明図である。(a)は、燃料タンク41の後部側面を示す。燃料タンク41内の残量が少なくなると、自動二輪車を加速すると、燃料Gの液面L1は後方に傾く。このとき、カップ51内の燃料Gは、開口44aの縁部によって、燃料タンク41内へ流れ込むことを規制される。(b)は、燃料タンク41の後部正面断面を示す。燃料タンク41内の残量が少なくなると、自動二輪車をコーナリング走行させると、燃料Gは車体の傾き方向に流れて、液面L2が水平を維持する。このとき、カップ51内の燃料Gは、開口44aの縁部によって、燃料タンク41内へ流れ込むことを規制される。

【0021】すなわち、カップ51の内径D3よりも開口44aの径D1が小さい分だけ、縁部44bが開口中心側に延びることになる。この延びた縁部44bがあることで、カップ51内から燃料タンク41内へ流れ込む燃料Gの量は少ない。さらには、加・減速を繰り返したり、コーナリング走行を繰り返したときのように、液面L1、L2が激しく変化した場合であっても、カップ51内の燃料Gが燃料タンク41内へ飛出すことを、規制することができる。この結果、カップ51内の燃料Gが飛出すことによって燃料吸引フィルタ52が露出することを防止でき、燃料ポンプ53が空気を吸引することはなく、燃料を確実に吸引することができる。

【0022】なお、上記実施の形態において、カップ51は、燃料ポンプ53を取付けるとともに、内部に燃料吸引フィルタ52を配置したものであればよく、形状、寸法、材質については任意である。

【0023】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1は、上方を開放したカップに燃料ポンプ

を取付け、この燃料ポンプの燃料吸引フィルタをカップ内に配置し、燃料タンクの底にカップの内径より小径の開口を開け、この開口を通じて燃料ポンプの要部を燃料タンク内に挿入し、カップを燃料タンクに取付けたので、カップ内の燃料が燃料タンク内へ流れ込むことを、開口の縁部によって規制することができる。従って、燃料タンク内の残量が少ない場合に、加・減速を繰り返したり、コーナリング走行を繰り返したときのように、液面が激しく変化しても、カップ内の燃料が燃料タンク内へ飛出すことを、規制することができる。この結果、燃料吸引フィルタが露出しないので、燃料ポンプは空気を吸引することなく、燃料を確実に吸引することができる。

【0024】さらには、比較的大径の燃料吸引フィルタを、燃料タンク内に配置せずに、燃料タンクの下方のカップ内に配置したので、燃料タンク内に燃料ポンプを挿入するために底に開ける開口を、カップの内径より小径にすることができる。開口が小さいので、燃料タンクの剛性は大きい。この結果、開口の縁部を補強するための補強リングを設ける必要がなく、また、燃料タンクの板厚を増す必要もない。従って、燃料タンクの構造を簡単にする可以同时に、燃料タンクの重量を低減することができる。

【0025】しかも、上方を開放したカップに燃料ポンプを取付け、燃料タンクの底に開口を開け、この開口を通じて燃料ポンプの要部を燃料タンク内に挿入し、カップを燃料タンクに取付けたので、カップが燃料タンクの一部としての役割を果たすことができる。この結果、カップの分だけ燃料タンクの容量を増すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動二輪車の斜視図

【図2】本発明に係る自動二輪車の燃料タンク廻りの要部側面断面図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】本発明に係る燃料ポンプユニット取付構造の断面図

【図5】本発明に係る燃料ポンプユニット取付構造の分解斜視図

【図6】本発明に係る燃料タンクの作用説明図

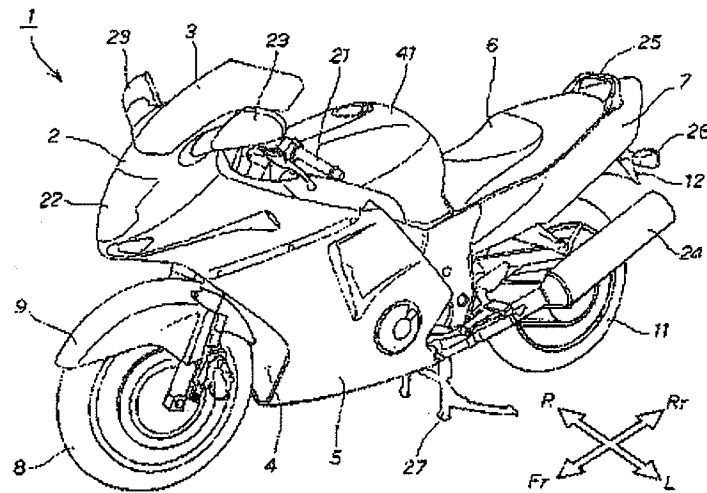
【符号の説明】

1…自動二輪車、41…燃料タンク、44…燃料タンクの底、44a…燃料タンクの開口、44b…開口の縁部、50…燃料ポンプユニット、50A…燃料ポンプユニットの突出部分、51…カップ、52…燃料吸引フィルタ、53…燃料ポンプ、D1…開口の径、D2…突出部分の最大幅寸法、D3…カップの内径。

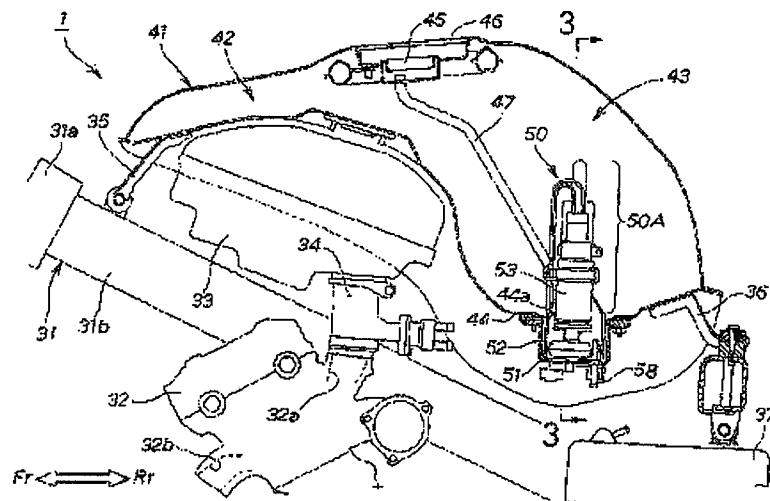
(5)

特開2000-72074

【図1】



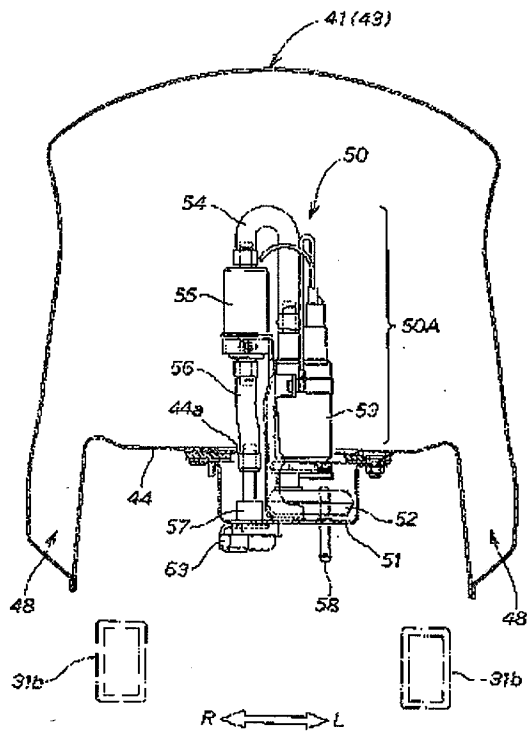
【図2】



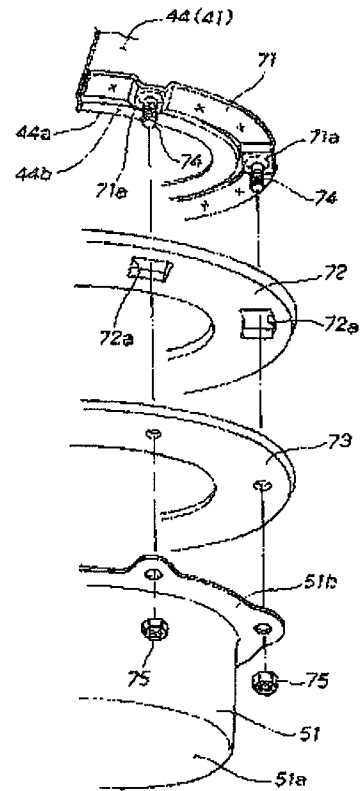
(5)

特開2000-72074

【図3】



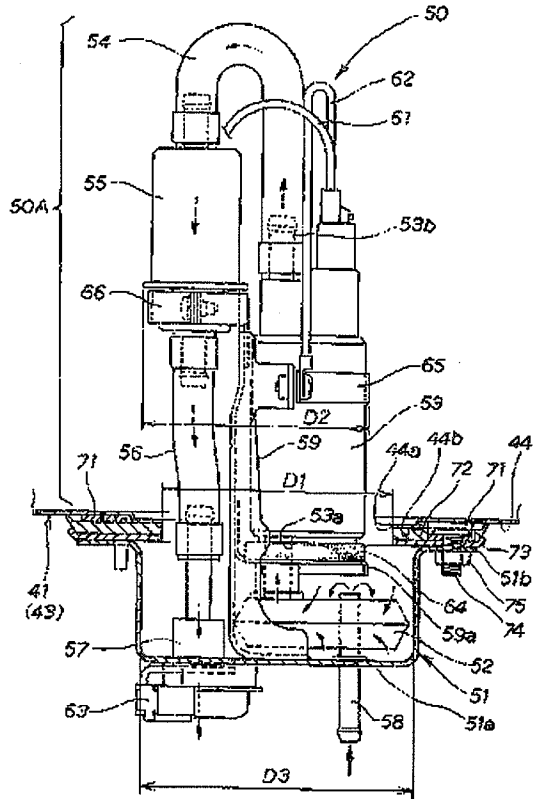
【図5】



(7)

特開2000-72074

【図4】



【図6】

